

PATENT

Atty. Docket No. 678-1245 (P11192)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICANT(S): Jae-Hyoung KIM

SERIAL NO.: not yet assigned

FILED: herewith

FOR: **COMMUNICATION APPARATUS USING BLUETOOTH
WIRELESS COMMUNICATION AND METHOD FOR
CONTROLLING THE SAME**

DATED: October 30, 2003

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Patent Appln. No.

2003-43854 filed on June 30, 2003, from which priority is claimed under 35

U.S.C. §119.

Respectfully submitted,



Paul J. Farrell, Esq.
Reg. No. 33,494
Attorney for Applicant(s)

**DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Blvd.
Uniondale, NY 11553
(516) 228-8484**

CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. 1.10

I hereby certify that this New Application Transmittal and the documents referred to as enclosed therein are being deposited with the United States Postal Service in an envelope as "Express Mail Post Office to Addressee" Mail Label Number EL 995744010 US addressed to: Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date listed below.

Dated: October 30, 2003



John F. Gallagher III

678-1245



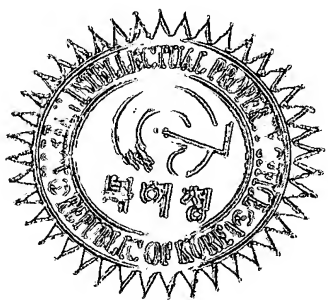
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0043854
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 06월 30일
Date of Application JUN 30, 2003

출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



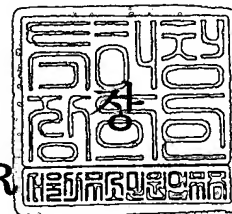
2003 년 08 월 12 일

특

허

청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0007		
【제출일자】	2003.06.30		
【국제특허분류】	H04B		
【발명의 명칭】	블루투스 무선 통신을 이용한 통화 시스템 및 방법		
【발명의 영문명칭】	SYSTEM AND METHOD FOR COMMUNICATION USING BLUETOOTH WIRELESS COMMUNICATION		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	이건주		
【대리인코드】	9-1998-000339-8		
【포괄위임등록번호】	2003-001449-1		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	김재형		
【성명의 영문표기】	KIM, Jae Hyung		
【주민등록번호】	730306-1056229		
【우편번호】	431-733		
【주소】	경기도 안양시 동안구 부흥동 은하수 벽산아파트 206동 101호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이건주 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	9	면	9,000 원

1020030043854

출력 일자: 2003/8/14

【우선권 주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	7	항	333,000	원
【합계】	371,000			원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 블루투스 모듈을 장착한 무선 단말기(이하 '무선 블루투스 단말기'라 한다.)에서 유선통화를 하기 위한 통화 시스템 및 방법을 제공한다. 이를 위한 본 발명은 블루투스 모듈을 장착한 무선 블루투스 단말기와 유선 전화기 및 유선망을 구비하는 통화 시스템에서 무선 블루투스 단말기가 유선망을 통해 유선 통화를 수행하기 위한 방법에 있어서, 사용자가 상기 유선 전화기에 무선 블루투스 단말기의 블루투스 아이디를 등록하고, 무선 블루투스 단말기로부터 유선 통화 요청이 있으면, 유선 전화기는 무선 블루투스 단말기가 미리 등록되어 있는지를 확인하여 유선 통화를 요청한 무선 블루투스 단말기가 미리 등록되어 있으면 무선 블루투스 단말기와 유선망을 연결하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

블루투스, HCP(Home Cordless Phone).

【명세서】**【발명의 명칭】**

블루투스 무선 통신을 이용한 통화 시스템 및 방법{SYSTEM AND METHOD FOR
COMMUNICATION USING BLUETOOTH WIRELESS COMMUNICATION}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 실시 예에 따라 무선 블루투스 단말기가 유선 전화기를 이용하여 유선통화를 수행하기 위한 통화 시스템의 구성도,

도 2는 본 발명의 실시 예에 따라 블루투스 모듈을 장착한 무선 블루투스 단말기와 유선 전화기의 내부 구성도,

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 유선 전화기를 도시하고 있는 도면,

도 4는 본 발명의 실시 예에 따라 무선 블루투스 단말기가 유선 전화기를 통해 유선통화 서비스를 이용하기 위한 등록과정을 설명하는 흐름도,

도 5는 본 발명의 실시 예에 따라 무선 블루투스 단말기가 블루투스 서비스 영역으로 진입하여 유선 전화기와 셀 서치(Cell Search)를 수행하는 과정을 도시하는 흐름도,

도 6은 본 발명의 실시 예에 따라 무선 블루투스 단말기가 유선 전화기를 통해 유선통화를 수행하는 과정을 설명하는 흐름도,

도 7은 본 발명의 실시 예에 따라 유선 전화기로 착신호가 수신된 경우 유선 전화기와 무선 블루투스 단말기간의 통화형성 과정을 설명하는 흐름도.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <8> 본 발명은 블루투스 무선 통신을 이용한 통화 시스템 및 방법에 관한 것으로, 특히 블루투스 모듈을 장착한 무선 블루투스 단말기가 유선통화를 하기 위한 통화 시스템 및 방법에 관한 것이다.
- <9> 현재 정보 통신 기기의 보급에 따라 많은 사람들이 무선 단말기를 가지고 있고, 이러한 무선 단말기의 사용이 보편화되면서 사용자들의 다양한 기능 요구들이 점차 증가하고 있다. 따라서, 무선 단말기 제조업체들은 사용자의 다양한 기능 요구에 부응하여 단말기를 제조하고 있다. 특히, 블루투스 칩을 무선 단말기에 장착하여 근거리 무선 통신이 가능하도록 한 무선 단말기를 개발하고 있다. 이러한 블루투스(Blue tooth)는 좁은 범위 내에서 저렴한 비용으로 휴대폰 PC, 휴대폰을 비롯한 이동 가능한 장치들을 무선으로 연결하여 주는 규격으로, 무선 주파수를 이용하여 각종 디지털 장비간의 통신에 물리적인 케이블 없이 음성과 데이터를 송수신한다. 예컨대, 블루투스 무선 기술이 휴대폰과 랩탑 컴퓨터 안에 구현되어 케이블 없이도 연결되어 사용할 수 있으며, PDA(Personal Digital Assistant), 데스크탑, FAX, 키보드, 조이스틱은 물론 사실상 모든 디지털 장비들이 블루투스 시스템의 일부가 될 수 있다.
- <10> 요즘 들어 무선 단말기의 사용이 보편화되면서 무선 단말기의 기능인 전화번호 저장기능을 주로 사용하고 있다. 이에 따라 사용자들은 종래와 같이 전화번호를 전화번호부에 따로 적어두는 경우가 줄어들게 되었다. 또한, 사용자들은 무선 단말기에 미리 등

록되어 있는 전화번호들 중 원하는 전화번호를 검색하여 단말기에서 바로 전화통화가 가능하도록 하고 있어 주로 쓰는 전화번호 외에는 기억을 하지 않는다. 따라서, 집 또는 사무실에서도 사용자가 무선 단말기에 저장되어 있는 전화번호를 검색하여 일반 유선 전화를 사용하여 통화를 수행하는 것보다는 무선 단말기에 저장되어 있는 전화번호를 검색하여 바로 통화를 시도하는 경우가 대부분이다. 즉, 무선 단말기 사용자는 일반 유선 전화기가 있는 곳에서도 유선 전화를 사용하여 전화를 하기보다는 자기가 편한 곳에서 무선 단말기를 사용하여 전화를 이용하는 경우가 많기 때문에 사용자들의 유선 전화기 사용은 줄고, 무선 전화를 사용하여 무선 통신을 위한 셀(Macro cell)에 접속하는 무선 통화를 더 선호하게 된다. 이와 같은 무선 통화가 증가함에 따라 전화국에서 제공하는 유선망을 통한 통화는 감소하게 되었다. 따라서, 기존의 유선망 사용이 줄어들었다. 또한, 대부분의 사용자가 통화를 위해 무선 통신을 이용하게 됨으로써 기지국의 부하를 증가시키고, 사용자는 과중한 통화요금을 부담하게 되었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <11> 상술한 바와 같이 종래에는 대부분의 사용자가 자신의 집 또는 사무실에서 유선 전화기 있음에도 불구하고 무선 단말기를 사용하여 전화 통화를 수행하여 무선 통신을 사용함에 따른 비싼 통화요금을 부담하게 되었다.
- <12> 따라서 본 발명의 목적은 무선 블루투스 단말기에서 통화 요금을 절감하기 위한 통화 시스템 및 방법을 제공함에 있다.

- <13> 본 발명의 다른 목적은 무선 블루투스 단말기에서 유선 전화기와 블루투스 통신으로 접속하여 유선망을 통한 유선 통화를 수행하기 위한 통화 시스템 및 방법을 제공함에 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <14> 상기한 목적들을 달성하기 위한 본원발명은 블루투스 무선 통신을 이용한 통화 시스템에 있어서, 블루투스 모듈 및 블루투스 통신에 의해 유선 전화기로 유선 통화 서비스를 요청하기 위한 식별키를 구비하고, 상기 식별키가 입력되면 상기 블루투스 모듈을 통해 상기 유선 전화기로 유선 통화를 요청하는 무선 블루투스 단말기와, 블루투스 모듈을 구비하며 상기 무선 블루투스 단말기로부터 상기 전송된 유선 통화 요청에 의해 상기 무선 블루투스 단말기와 유선망을 연결하는 상기 유선 전화기를 구비함을 특징으로 한다.
- <15> 상기한 목적들을 달성하기 위한 본원발명은 블루투스 모듈을 장착한 무선 블루투스 단말기와 유선 전화기 및 유선망을 구비하는 통화 시스템에서 상기 무선 블루투스 단말기가 상기 유선망을 통해 유선 통화를 수행하기 위한 방법에 있어서, 사용자가 상기 유선 전화기에 상기 무선 블루투스 단말기의 블루투스 아이디를 등록하는 제 1과정과, 상기 무선 블루투스 단말기로부터 상기 유선 통화 요청이 있으면, 상기 유선 전화기는 상기 무선 블루투스 단말기가 미리 등록되어 있는지를 확인하여 상기 유선 통화를 요청한 무선 블루투스 단말기가 미리 등록되어 있으면 상기 무선 블루투스 단말기와 유선망을 연결하는 제 2과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

<16> 먼저, 본 발명에서 사용되는 블루투스는 근거리 통신을 하기 위한 국제 표준기술이다. 블루투스에서 보통 사용하는 데이터 전송거리는 10m 정도이며, 최대 100m까지 가능하지만, 이 경우 파워의 소모가 크게 된다. 사용 주파수 대역은 2.4GHz의 ISM(Industrial Scientific Medical) 대역을 사용한다. 높은 무선 주파수의 사용에 의하여 방해물이 있을 경우에도 금속이 아니면 투과하여 통신이 가능하다. 전송방식은 주파수 이동 대역 확산(Frequency Hop Spread Spectrum)을 사용하였으며 주파수 간섭과 페이딩에 영향을 덜 받도록 설계되었다. 데이터 전송속도는 동기의 경우 1Mbps 정도이며, 비동기의 경우 721kbps이다. 또한, 피코넷(piconet)이라는 작은 단말 안에서 최대 7개의 기기를 연결할 수 있으며, 스캐터넷(scatternet)이라는 확장을 통하여 225개의 기기를 네트워크화 할 수 있다. 음성의 경우 3채널까지 지원이 가능하다.

<17> 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부한 도면의 참조와 함께 상세히 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단된 경우 그 상세한 설명은 생략한다.

<18> 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 무선 블루투스 단말기가 유선 전화기를 통해 일반 유선통화를 수행하기 위한 통화 시스템의 구성도이다. 이와 같은 통화 시스템은 마스터(master)인 유선 전화기(100)와 슬레이브(slave)인 무선 블루투스 단말기들(102, 104, 106, 108)로 구성된다. 도 1에서는 4개의 무선 블루투스 단말기들을 도시하고 있지만, 피코넷(piconet)에서 마스터(100)는 최대 7개의 슬레이브들과 연결될 수 있으며, 스캐터넷(scatternet)에서는 225개의 슬레이브와 연결될 수 있다. 본 발명에서 블루투스 서비스 영역(Home cell)(110)이란, 집 또는 회사 등의 특정 영역에서 블루투스 모듈이 장착된 유선 전화기(100)가 마스터로 소정의 무선 블루투스 단말기(102)가 유선 전화기(100)

와 블루투스 통신으로 접속하여 유선 전화기(100)의 유선망을 통해 유선 통화를 할 수 있는 영역이다.

<19> 그러면, 무선 블루투스 단말기(102)에서 유선망을 통해 유선 통화를 하기 위한 무선 블루투스 단말기(102)와 유선 전화기(100)의 내부 구성도인 도 2를 설명한다. 도 2는 본 발명의 실시 예에 따라 블루투스 모듈을 장착한 무선 블루투스 단말기(102) 및 유선 전화기(100)의 블록 구성도이다. 본 발명의 실시 예에서는 마스터를 유선 전화기로 하였지만, 유선망을 통해 통신하는 모든 전화기를 포함할 수 있다.

<20> 도 2를 참조하면, 무선 블루투스 단말기(102)는 휴대폰부(10) 및 블루투스 모듈(20)로 구성되어 있다. 휴대폰부(10)는 제어부(200), 무선부(202), 메모리(204), 키입력부(206), 표시부(208)를 구비한다. 제어부(200)는 전화 통화나 메시지, 데이터 통신 등을 처리 및 무선 단말기의 전반적인 동작을 제어하는 블록으로, 통상적인 기능에 더하여 유선 전화기(100)와 블루투스 통신을 시도하여 유선망을 통해 유선 통화를 제어한다. 좀 더 상세하게 제어부(200)는 사용자에게 의해 키입력부(206)로 유선 통화서비스를 제공받기 위한 식별번호가 입력되면, 블루투스

모듈(20)을 통해 유선 전화기(100)로 유선 통화서비스를 요청하는 신호를 송출한다. 또한, 제어부(200)는 유선 전화기(100)를 통해 유선망으로 통화를 시도하기 위해 사용자에게 입력되는 전화번호를 유선 전화기(100)로 전송하도록 제어한다. 무선부(102)는 제어부(100)에 의해 제어된다. 무선부(102)는 주파수 대역의 무선 채널로 수신되는 신호가 안테나(ANT)를 통해 수신되면, 이를 대역 하강 변환하고 데이터의 종류를 구별하여 제어부(100)로 출력한다. 메모리(204)는 제어부(200)에서 수행되는 프로그램을 저장하거나 프로그램에 의해 처리된 데이터를 임시 저장한다. 키입력부(106)는 1~0의 숫자 키들과, 메뉴, 통화, 지움, 종료, *, #, 음량(volume)등 다수 기능 키들을 구비하여 사용자가 누르는 키에 대응하는 키 입력 데이터를 제어부(100)에 제공한다. 특히, 본 발명에서는 무선 블루투스 단말기(102)가 유선 전화기(100)를 통해 유선 통화 서비스를 사용하기 위한 식별번호에 대응되는 키를 구비한다. 표시부(108)는 제어부(100)의 제어에 따른 유선 통화서비스를 수행하는 과정을 화면상에 디스플레이한다. 본 발명에 따른 무선 블루투스 단말기(102)의 블루투스 모듈(20)은 휴대폰부(10)와 접속하는 베이스밴드부(212)와 이 베이스밴드부(212)의 동작을 제어하는 프로그램을 저장한 메모리부(210)를 포함한다. 또한 이 블루투스 모듈(20)은 베이스밴드부(212)와 연결되어 데이터를 변/복조하는 RF 송수신부(214)와 이 송수신부(214)와 연결되어 데이터를 RF로 송수신하는 안테나부(ANT)를 포함한다.

<21> 한편, 유선 전화기(100)는 블루투스 모듈(30), 전화기 본체(40)로 구성되어 있다. 이 블루투스 모듈(30)은 전술한 이동통신단말기(100)의 블루투스 모듈(20)의

구성과 유사하며, 송신되어오는 RF 신호를 수신하는 안테나(ANT)와 수신된 RF 신호를 디지털 데이터로 변환하는 RF 송수신부(216)를 포함한다. 또한 블루투스 모듈(30)은 RF 송수신부(216)와 연결되고 RF 송수신부(216)에서 디지털로 변환한 데이터를 처리하는 베이스밴드부(218)와 이 베이스밴드부(218)의 동작을 제어하는 프로그램을 저장한 메모리부(220)로 구성되어 있다. 그리고, 전화기 본체(40)는 블루투스 모듈(30)의 베이스밴드부(218)와 연결되어 있는 제어부(222), 유선망(50)에 대해 통화 신호를 송수신하는 유선부(226), 무선 블루투스 단말기(102)의 블루투스 아이디를 등록하기 위한 키입력부(224)를 구비한다. 그리고, 표시부(228)는 유선 통화서비스를 위한 과정이 디스플레이 된다. 특히 본 발명에서 유선 전화기(100)의 키입력부(224)는 무선 블루투스 단말기(102)의 아이디를 입력하기 위한 아이디(ID) 입력 버튼(302)과 아이디를 삭제하기 위한 아이디(ID) 제거 버튼(303) 및 영자 변환 버튼(308), 문자 입력부(310)로 구성된다. 또한, 표시부(228)는 정보 표시부(304), 대기상태표시부(305), 통화중 상태표시부(306)로 구성된다.

<22> 그러면, 이하 상기한 키입력부(224)와 표시부(228)에 대해 도 3을 참조하여 더 구체적으로 살펴본다. 도 3은 블루투스 모듈이 내장되어 있는 유선 전화기(100)를 도시하고 있는 도면이다. 이러한 유선 전화기(100)는 무선 블루투스 단말기(102)가 유선 전화기(100)에 접속하여 유선 통화를 수행하기 위한 등록 장치 및 표시 장치를 구비한다. 이러한 등록 장치는 도 2의 키입력부(224)에 해당되며, 아이디(ID) 입력 버튼(302), 아이디(ID) 제거 버튼(303), 영자 변환 버튼(308), 문자 입력부(310)로 구성된다. 또한 표시 장치는 도 2의 표시부(228)에 해당되며, 정보 표시부(304), 대기 상태 표시부(305), 통화중 상태 표시부(306)로 구성된다. 아이디(ID) 입력 버튼(302)은 무선 블루투스 단말기에 내장되어 있는 블루투스 모듈을 식별하기 위한 블루투스 아이디(ID)를 유선 전화기

(100)의 메모리부(220)에 저장하기 위한 버튼이고, 아이디(ID) 삭제 버튼(302)은 메모리부(220)에 저장되어 있는 블루투스 아이디를 삭제하기 위한 버튼이다. 또한, 블루투스 모듈의 고유의 아이디는 영문과 숫자의 조합으로 이루어지기 때문에 블루투스 아이디를 유선 전화기(100)에 입력하기 위해서 영자 변환 버튼(308)을 구비하다. 한편, 무선 블루투스 단말기(102)의 블루투스 아이디를 입력하기 위해서는 아이디 입력버튼(302)을 누른 후 영자 변환 버튼(308) 및 문자 입력부(310)를 통해 아이디를 입력하고, 아이디를 삭제하기 위해서는 아이디 제거버튼(303)을 누른 후 삭제하고자 하는 블루투스 아이디를 유선 전화기(100)의 메모리부(220)에서 삭제한다. 유선 전화기(100)에 블루투스 아이디를 등록한 무선 블루투스 단말기(102)가 블루투스 서비스 영역(110)에 진입하면, 마스터인 유선 전화기(100)는 블루투스에서 규정된 초기화를 위한 문의(inquiry) 절차를 거친 후, 유선 전화기(100)와 무선 블루투스 단말기(102)는 대기 상태가 된다. 이때 블루투스 서비스 영역(110)에 진입한 무선 블루투스 단말기(102)의 블루투스 아이디를 표시부(304)에 디스플레이 함과 동시에 LED(Light Emitting Diode)로 구성되어 있는 대기상태 표시부(305)에 빨강, 녹색, 청색 등의 색상으로 발광시킨다. 사용자는 이를 보고 자신의 무선 블루투스 단말기(102)가 정상적으로 유선 전화기(100)와 연결되어 있음을 확인할 수 있다. 즉, 자신의 무선 블루투스 단말기(102)를 사용하여 유선 전화기(100)에 접속하여

유선 통화를 수행할 수 있는 대기상태에 있음을 확인할 수 있다. 또한, 무선 블루투스 단말기(102)를 이용하여 유선 전화기(100)에 접속하여 일반 유선망으로 유선 통화를 하게 되면, 정보 표시부(304)에 통화를 수행하는 블루투스 단말기의 블루투스 아이디가 디스플레이 되고, 통화중 상태 표시부(306)의 LED가 발광된다. 그러면, 사용자는 자신의 무선 블루투스 단말기가 정상적으로 유선통화를 수행하고 있음을 확인할 수 있다. 즉, 사용자는 유선 단말기(100)에 구비되어 있는 정보 표시부(304) 및 대기 상태 표시부(305), 통화중 상태 표시부(306)를 보고 현재 유선전화기와 연결되어 있는 무선 블루투스 단말기들의 상태를 확인할 수 있다.

<23> 상기한 바와 같이 무선 블루투스 단말기(102)가 유선 전화기(100)에 접속하여 유선 통화를 수행하기 위해서는 유선 전화기에 미리 무선 블루투스 단말기(102)의 블루투스 아이디를 등록하여야 한다. 즉, 무선 블루투스 단말기(102)의 초기 등록 절차가 필요하다. 이와 같이 유선 전화기(100)에 무선 블루투스 단말기(102)의 블루투스 아이디를 등록하기 위한 과정을 도 2 내지 도 4를 참조하여 설명한다. 도 4는 본 발명의 실시 예에 따라 무선 블루투스 단말기(102)가 유선 전화기(100)에 접속하여 유선 통화 서비스를 수행하기 위하여 유선 전화기(100)에 블루투스 단말기(102)를 등록하는 과정을 설명하는 흐름도이다.

<24> 우선, 사용자가 처음 무선 블루투스 단말기(102)와 유선 전화기(100)를 구입하였거나, 블루투스 서비스 영역(home cell)(100)에서 무선 블루투스 단말기(102)의 사용자가 유선 전화기(100)에 자신의 무선 블루투스 단말기(102)를 등록시키고자 한다면 도4와 같은 등록절차를 따른다. 본 발명에서는 블루투스 통신을 수행함

에 있어서 유선 전화기(100)가 마스터(Master)로 고정되고, 무선 블루투스 단말기(102)는 슬레이브(Slave)로 고정된다. 이하, 유선 전화기(100)는 마스터 그리고 무선 블루투스 단말기(102)는 슬레이브로 설명한다.

<25> 마스터인 유선 전화기(100)의 제어부(222)는 400단계에서 사용자에게 의해 아이디 입력 버튼(302)이 입력되는지 검사한다. 400단계에서, 블루투스 아이디를 입력하기 위한 아이디 입력 버튼(302)이 입력되면 402단계로 진행하여 슬레이브(102)의 블루투스 아이디를 입력하기 위한 화면을 정보 표시부(304)에 디스플레이한다. 예를 들면, "블루투스 아이디 : _ "와 같이 디스플레이한다. 이후 400단계에서 제어부(222)는 블루투스 아이디 입력이 완료되었는지 검사한다. 이때 사용자가 블루투스 아이디를 입력할 때에 블루투스 아이디의 입력이 완료됨을 알리기 위해서는 확인버튼을 사용하고, 아이디를 입력하는 과정에서 커서의 위치를 변경하기 위해서는 기능키인 '→', '←'를 사용한다. 도 3의 유선 전화기(100)에서 상기한 확인버튼 및 기능키의 도시는 생략한다. 404단계에서 제어부(222)가 블루투스 아이디의 입력이 완료됨을 인지하면, 406단계로 진행하여 마스터(100)와 슬레이브(102)간의 조회(Inquiry)과정을 수행한다. 이후 408단계로 진행하여 406단계에서 수행하는 조회(Inquiry)과정을 통해 마스터(100)와 슬레이브(102)간의 동기 절차가 완료되었는지 검사한다. 동기절차가 완료되었으면 410단계로 진행하여 전원 절약(Power saving) 모드를 수행한다. 여기서, 전원절약모드를 수행함에 있어 슬레이브(102)와 마스터(100)사이에 스니프(Sniff) 모드 주기를 사용자가 블루투스 장치를 사용하는 빈도에 따라 시간대별로 스니프(Sniff) 모드 주기를 자동으로 변경할 수 있도록 설정하여 블루투스 장치의 사용시간이 적은 시간대에 많은 전력 소모를 줄이도록 한다.

<26> 상기한 도 4와 같이 무선 블루투스 단말기(102)가 유선 통화를 하기 위해 유선 전화기(100)에 등록하는 절차가 완료된 후, 무선 블루투스 단말기(102)가 블루투스 서비스 영역으로 진입하여 셀 서치(Cell Search)를 수행하는 과정을 도 5를 참조하여 설명한다. 도 5는 본 발명의 실시 예에 따라 무선 블루투스 단말기가 블루투스 서비스 영역으로 진입하여 유선 전화기와 셀 서치(Cell Search)를 수행하는 과정을 도시하고 있는 흐름도이다. 여기서도 마스터는 유선 전화기(100)가 되고, 슬레이브는 무선 블루투스 단말기(102)가 된다. 슬레이브(102)의 사용자가 블루투스 서비스 영역(110)인 집 또는 사무실 안에 들어가면, 마스터와 연결하기 위한 과정을 수행하여 블루투스 서비스 영역(110)에서 유선 통화를 수행할 수 있는 대기 상태를 유지한다. 동시에 슬레이브(102)는 무선 통신을 위한 대기 상태도 유지한다. 그러므로, 슬레이브(102)의 사용자는 블루투스 서비스 영역(110)에서는 무선 통화도 이용할 수 있고, 일반 유선망을 통한 유선 통화도 이용할 수 있다.

<27> 먼저, 500단계에서 마스터(100)의 제어부(222)는 슬레이브(102)가 블루투스 서비스 영역(110)에 진입하였는지 검사한다. 이후 502단계에서 블루투스 서비스 영역(110)에 진입한 슬레이브(102)와 동기를 맞추기 위해 조회(Inquiry)과정을 수행하고, 504단계에서 슬레이브(102)가 마스터(100)에 미리 등록되어 있는 슬레이브인지를 검사한다. 이때 등록이 되어 있는 경우 즉, 슬레이브의 블루투스 아이디가 메모리(230)에 저장되어 있음이 확인된 경우에는 508단계로 진행하여 슬레이브(102)와 유선 통화 서비스를 제공하기 위하여 연결하고, 대기 상태를 유지한다. 한편, 504단계에서 블루투스 서비스 영역에 진입한 슬레이브(102)가 등록되어 있지 않을 경우에는 506단계로 진행하여 연결하지 않는다. 한편 508단계에서 510단계로 진행하면, 슬레이브(102)가 유선 통화 서비스를 받을 수 있

는 대기 상태임을 나타내기 위해 마스터(100)의 대기 상태 표시부(305)에 표시한다. 이때 대기 상태 표시부(305)는 LED로 구성되어 있고, LED를 발광시켜 대기상태임을 표시한다. 즉, 슬레이브(102)가 블루투스 서비스 영역(110)에 진입하면, 마스터(100)는 진입한 슬레이브(102)와 블루투스에서 규정된 초기화를 위한 문의(inquiry) 절차를 거친 후, 마스터(100)와 슬레이브(102)는 대기 상태가 된다. 또한, 해당하는 무선 블루투스 단말기(102)의 단말기 번호를 표시부(304)에 디스플레이 함과 동시에 LED(Light Emitting Diode)로 구성되어 있는 대기상태 표시부(305)에 빨강, 녹색, 청색 등의 색상으로 발광시키는 것이다. 이를 보고 사용자 자신의 무선 블루투스 단말기(102)가 정상적으로 유선 전화기(100)와 연결되어 있음을 확인할 수 있다. 이후 512단계에서 블루투스 서비스 영역(110)에 있는 슬레이브(102)가 유선 통화를 시도하는 지를 검사하여 유선 통화를 시도하는 경우에는 도 6에 도시되어 있는 유선 통화 시도에 따른 절차를 수행한다. 즉, 유선 통화 요청 및 무선 통화 요청을 구분하여 해당되는 통화 절차를 수행한다. 슬레이브인 무선 블루투스 단말기(102)의 사용자가 일반 유선 전화기(100)를 통해 유선 통화를 하기 위해서는 현재 무선 통화를 시도하는 것과 구분되는 특정 번호를 이용해야만 서로 충돌이 안 생긴다. 따라서, 무선 블루투스 단말기(102)가 상대방의 전화번호 즉, '02-111-1111' 또는 '016-222-

2222' 등의 일반적인 전화번호를 입력하면 무선 블루투스 단말기(102)의 제어부(200)가 일반적인 무선통신을 위해 무선부(102)를 통해 통화를 위한 과정을 수행한다. 그리고, 본 발명에서 무선 블루투스 단말기(102)가 유선 전화기(100)를 통해 유선 통화를 하기 위해서 특정 식별번호를 먼저 입력하여 기존의 무선망을 이용하는 것과 구분이 되도록 한다. 이러한, 특정 식별 번호의 일 예로는 '#', '*', '#9' 등과 같은 번호를 무선 블루투스 단말기(102)와 유선 전화기(100)사에 미리 약정한다. 또한, 사용자가 이러한 특정 식별 번호를 누르면, 무선 블루투스 단말기(102)의 제어부(200)는 유선 전화기(100)로 유선통화 서비스를 요청한다.

<28> 한편, 슬레이브(102)가 대기 상태를 계속하여 유지하고 있는 경우에는 514단계로 진행하여 마스터(100)는 슬레이브(102)로 전원절약 모드를 지시한다. 이때 슬레이브(102)와 마스터(100)사이에 스니프(Sniff) 모드 주기를 사용자가 블루투스 장치를 사용하는 빈도에 따라 시간대별로 스니프(Sniff) 모드 주기를 자동으로 변경할 수 있도록 설정하여 블루투스 장치의 사용시간이 적은 시간대에 많은 전력 소모를 줄이도록 한다.

<29> 그러면 이하 512단계에서 소정의 무선 블루투스 단말기(102)가 유선 전화기(100)로 통화를 요청하는 경우에 대하여 도 6을 참조하여 설명한다. 도 6은 본 발명의 실시 예에 따라 무선 블루투스 단말기가 유선 전화기를 통해 블루투스 통화 서비스를 이용하여 통화를 수행하는 과정을 설명하는 흐름도이다. 참조번호 ㉑, ㉒에 의해 도5와 도6은 연결된다.

<30> 512단계에서 슬레이브(102)가 마스터(100)로 유선 통화를 요청하는 경우 진

행한 600단계에서 유선 통화를 요청한 슬레이브(102)가 미리 등록된 개체인지를 검사한다. 만약 유선 통화를 요청한 슬레이브(102)가 미리 등록된 개체인 경우에는 602단계로 진행하여, 마스터(100)는 유선 통화를 요청한 슬레이브(102)로 통화를 위한 신호음을 발신하고, 슬레이브(102)의 사용자는 이를 듣게 된다. 이후 사용자는 원하는 전화번호를 슬레이브(102)의 키입력부(206)를 통해 입력하면, 제어부(200)는 블루투스 모듈(20)을 통해 마스터(100)로 전송한다. 전화번호를 수신한 마스터(100)는 604단계에서 요청한 전화번호로 일반적인 유선망을 이용하여 유선 통화를 시도한다. 무선 블루투스 단말기(100)를 이용하여 일반 유선망과 통화가 연결되면, 유선 전화기(100)의 해당 무선 블루투스 단말기(102)의 단말기 번호가 표시부(304)에 디스플레이 되고, 통화중 상태 표시부(306)의 LED를 발광시킨다. 그러면, 사용자는 자신의 무선 블루투스 단말기가 정상적으로 유선망과 연결되었음을 확인할 수 있다. 또한, 606단계로 진행하여 통화를 시도하는 슬레이브 이외의 다른 슬레이브들과는 대기 상태를 유지한다. 이때 정보 표시부(304)에 대기 상태에 있는 슬레이브들의 블루투스 아이디를 표시함과 동시에 대기 상태 표시부(305)에 대기 상태임이 나타나도록 표시한다. 또한, 608단계에서 다른 슬레이브가 통화를 시도하는 경우에는 610단계로 진행하여 통화를 시도한 슬레이브로 통화중 신호를 출력한다. 이때 통화중 신호를 출력하는 대신에 통화를 시도할 수 없음을 알리는 음성 안내메시지를 사용할 수도 있고, 발신음을 전송하지 않아 통화를 수행할 수 없도록 할 수도 있다. 즉, 1명의 사용자의 슬레이브(102)가 마스터(100)를 통해 유선 통화를 시도하거나 통화중일 경우에는 다른 슬레이브들은 유선 통화를 시도 할 수 없다. 또한, 612단계에서 마스터(100)를 통해 유선 통화를 시도한 슬레이브(102)가 통화를 종료하였으면, 614단계로 진행하여 모든 슬레이브들과 대기 상태를 유지한다.

- <31> 도 7은 본 발명의 실시 예에 따라 유선 전화기(100)로 착신호가 수신된 경우 무선 블루투스 단말기간에 통화로 형성 과정을 설명하는 흐름도이다. 그러면, 이하 도 7을 참조하여 유선 전화기(100)로 착신호가 수신되는 경우 블루투스 서비스 영역 내에 위치하고 있는 무선 블루투스 단말기들과 통화를 형성하는 과정에 대하여 설명한다.
- <32> 먼저, 700단계에서 마스터(100)의 제어부(222)는 대기 상태를 유지한다. 이후 702단계에서 마스터(100)로 착신호가 수신되는 경우 704단계로 진행한다. 704단계에서 마스터(100)의 제어부(222)는 메모리(230)에 저장되어 있는 모든 슬레이브들을 읽고, 706단계로 진행하여 704단계에서 읽은 모든 슬레이브들에게 착신호를 전송한다. 이후 708단계로 진행하여 슬레이브들 중 하나의 슬레이브로부터 착신호에 대한 응답이 있는 경우 710단계에서 처음 응답한 슬레이브와 통화를 수행한다. 통화 수행 중 712단계에서 착신측 단말기와 통화를 수행중인 무선 블루투스 단말기 외의 다른 슬레이브가 통화를 요청하는 경우에는 714단계로 진행하여 통화를 요청한 슬레이브로 통화중 신호를 발신한다. 한편, 712단계에서 716단계로 진행하면 착신호에 대해 응답한 슬레이브 이외의 다른 슬레이브와는 대기 상태를 유지한다. 이후 718단계에서 응답한 슬레이브가 통화를 종료하면, 720단계에서 응답한 슬레이브와 대기 상태를 유지한다. 즉, 유선 전화기(100)로 착신되는 전화는 블루투스 서비스 영역(home cell)(110)에서 유선 전화기(100)에 등록된 모든 무선 블루투스 단말기들로 착신호가 전송되고, 처음 응답한 무선 블루투스 단말기와 통화 연결한다.
- <33> 상기에서 설명한 바와 같이, 본 발명에서는 집 또는 회사와 같은 일정 영역에서 블루투스 모듈을 내장하고 있는 무선 블루투스 단말기로 유선 전화기에 내장된 블루투스 모듈과 접속하여 유선 통화를 수행할 수 있도록 한다. 이에 따라, 무선 블루투스 단말기

의 사용자는 자신의 단말기로 집 또는 회사와 같은 일정 영역에서 유선 통화를 할 수 있게 되어 불필요한 무선 통화 요금이 줄어들게 되고, 사용자는 무선 단말기를 보다 편리하게 이용할 수 있게 된다.

【발명의 효과】

<34> 상술한 바와 같이 본 발명은 사용자가 집 또는 회사와 같은 일정 영역에서 무선 블루투스 단말기로 유선망 또는 무선망을 자유롭게 통화할 수 있게 됨으로써 사용자의 편의가 증대된다. 또한, 기존의 사용이 미약하였던 유선망을 이용함으로써 사용자는 통신 비용을 줄이고, 유선망을 보다 효과적으로 사용할 수 있는 이점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

블루투스 무선 통신을 이용한 통화 시스템에 있어서,

블루투스 모듈 및 블루투스 통신에 의해 유선 전화기로 유선 통화를 요청하기 위한 식별키를 구비하고, 상기 식별키가 입력되면 상기 블루투스 모듈을 통해 상기 유선 전화기로 유선 통화를 요청하는 무선 블루투스 단말기와,

블루투스 모듈을 구비하며 상기 무선 블루투스 단말기로부터 상기 전송된 유선 통화 요청에 의해 상기 무선 블루투스 단말기와 유선망을 연결하는 상기 유선 전화기를 구비함을 특징으로 하는 블루투스 무선 통신을 이용한 통화 시스템.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 무선 블루투스 단말기는,

상기 유선 전화기에 접속하여 유선 통화를 요청하기 위한 식별번호에 대응되는 키를 구비하는 키입력부와,

사용자에 의해 상기 키입력부로 상기 유선 통화를 요청하는 식별번호가 입력되면, 상기 블루투스 모듈을 통해 상기 유선 전화기로 상기 유선 통화를 요청하는 신호를 송출하고, 사용자에 의해 입력되는 전화번호를 상기 블루투스 모듈을 통해 상기 유선 전화기로 전송하는 제어부를 구비함을 특징으로 하는 블루투스 무선 통신을 이용한 통화시스템.

【청구항 3】

제 1항에 있어서, 상기 유선 전화기가,

상기 무선 블루투스 단말기의 블루투스 아이디를 입력 및 삭제하기 위한 키를 구비하는 키입력부와,

상기 입력된 무선 블루투스 단말기의 블루투스 아이디를 저장하는 메모리와,

상기 블루투스 아이디의 입력 및 삭제 과정 및 상기 메모리에 저장되어 있는 무선 블루투스 단말기들의 상태를 표시하는 표시부와,

상기 무선 블루투스 단말기로부터 상기 유선 통화 요청이 있는 경우, 상기 서비스를 요청하는 무선 블루투스 단말기가 상기 메모리에 저장되어 있으면 상기 무선 블루투스 단말기와 유선망을 연결하여 유선 통화를 제공하는 제어부로 이루어짐을 특징으로 하는 무선 블루투스 통신을 이용한 통화 시스템.

【청구항 4】

제 3항에 있어서, 상기 키입력부는,

상기 무선 블루투스 단말기의 블루투스 아이디를 입력하기 위한 아이디 입력 버튼과,

상기 메모리에 저장되어 있는 상기 블루투스 아이디를 삭제하기 위한 아이디 삭제 버튼과,

영문과 숫자의 조합으로 이루어지는 상기 블루투스 아이디를 입력하기 위해 영문으로 변환하기 위한 영자 변환 버튼을 더 구비함을 특징으로 하는 블루투스 통신을 이용한 통화 시스템.

【청구항 5】

제 3항에 있어서, 상기 표시부는,

상기 무선 블루투스 단말기를 사용하여 상기 유선 전화기에 접속하여 유선 통화를 수행할 수 있는 대기 상태에 있음을 알리는 대기 상태 표시부와,

상기 무선 블루투스 단말기가 상기 유선 전화기를 통해 유선 통화를 수행하고 있음을 알리는 통화중 상태 표시부를 더 구비함을 특징으로 하는 블루투스 통신을 이용한 통화 시스템.

【청구항 6】

블루투스 모듈을 장착한 무선 블루투스 단말기와 유선 전화기 및 유선망을 구비하는 통화 시스템에서 상기 무선 블루투스 단말기가 유선 통화를 수행하기 위한 방법에 있어서,

사용자가 상기 유선 전화기에 상기 무선 블루투스 단말기의 블루투스 아이디를 등록하는 제 1과정과,

상기 무선 블루투스 단말기로부터 상기 유선 통화 요청이 있으면, 상기 유선 전화기는 상기 무선 블루투스 단말기가 미리 등록되어 있는지를 확인하여 상기 유선 통화를

요청한 무선 블루투스 단말기가 미리 등록되어 있으면 상기 무선 블루투스 단말기와 유선망을 연결하는 제 2과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 블루투스 통신을 이용한 통화 방법.

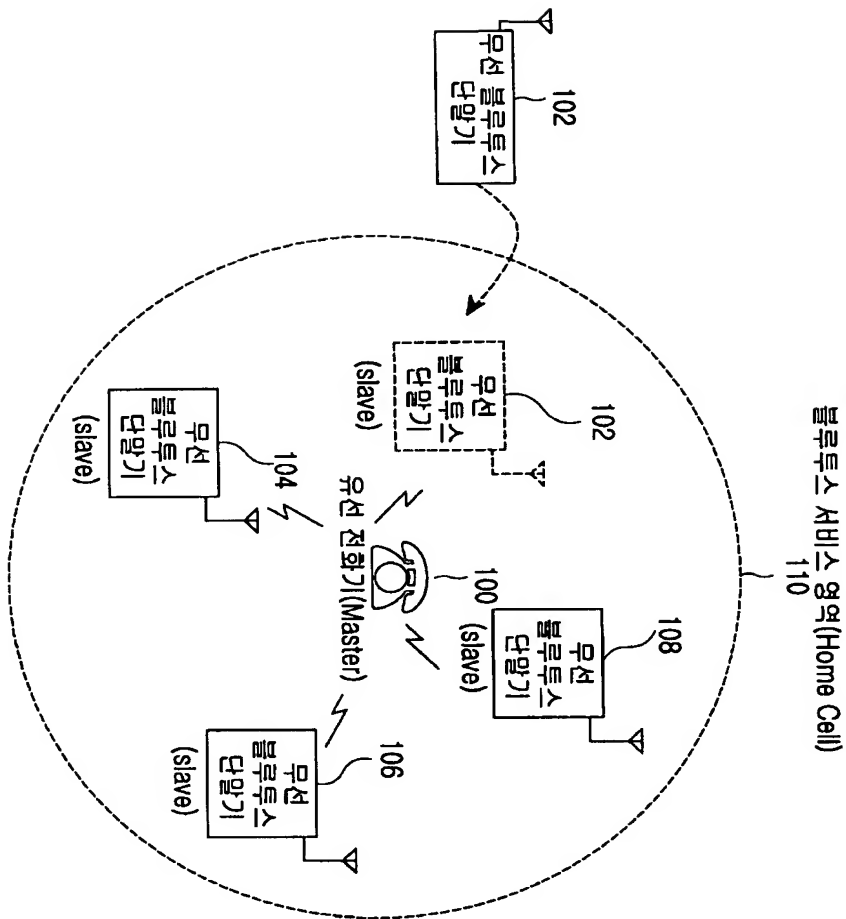
【청구항 7】

제 6항에 있어서,

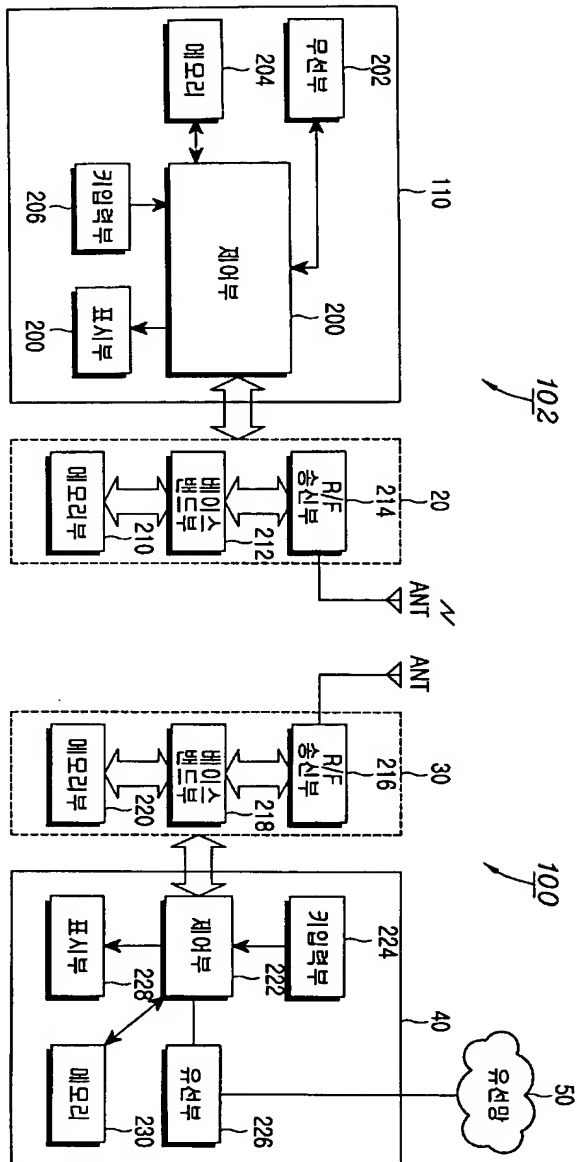
상기 유선 통화를 요청한 무선 블루투스 단말기의 통화가 종료되기 전에 다른 무선 블루투스 단말기로부터 통화 요청이 있는 경우 상기 유선 전화기가 상기 다른 무선 블루투스 단말기로 통화가 불가능함을 알리는 제 3과정을 더 구비함을 특징으로 하는 블루투스 통신을 이용한 통화 방법.

【도면】

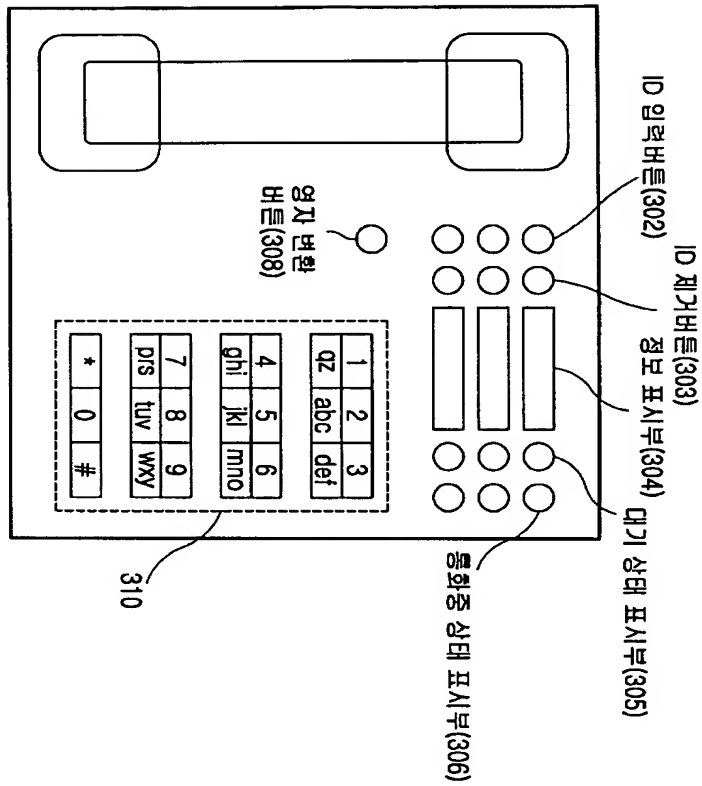
【도 1】



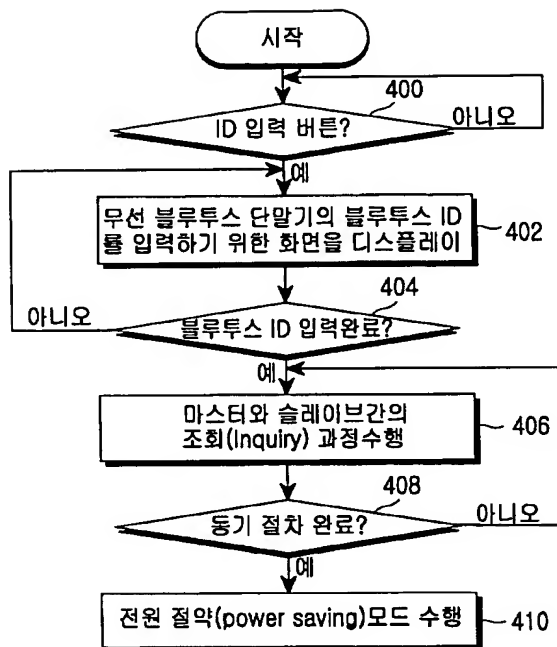
【도 2】



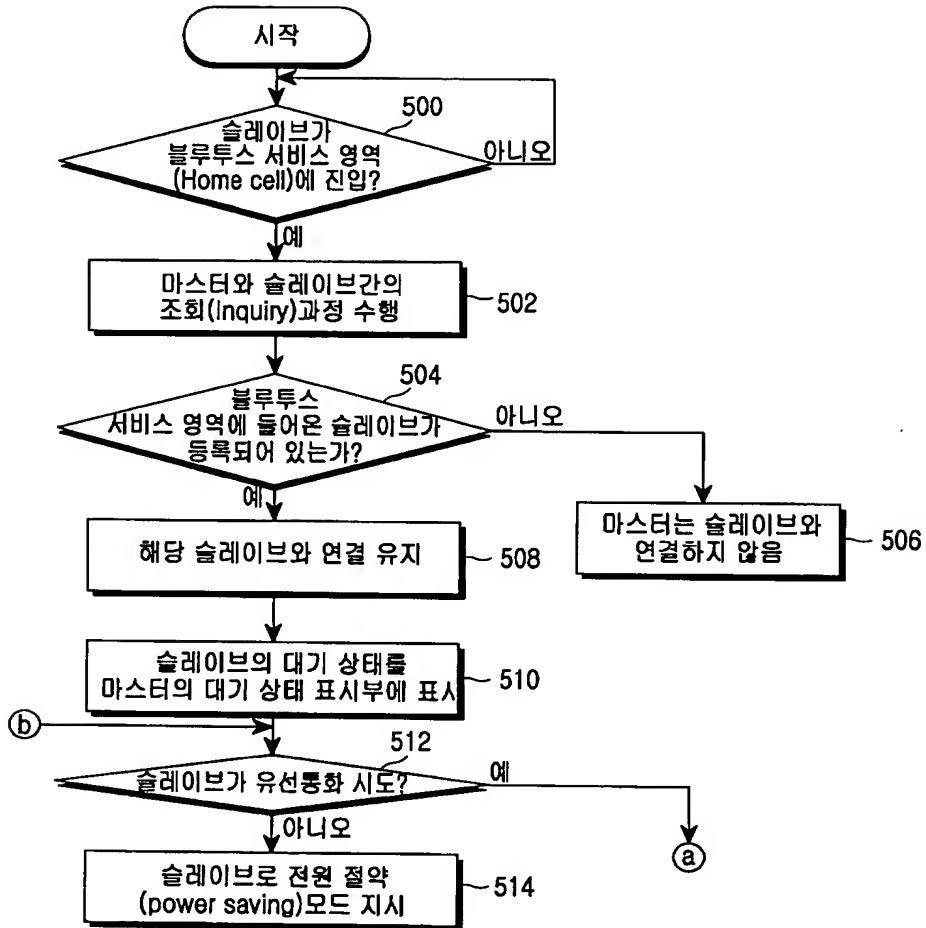
【도 3】



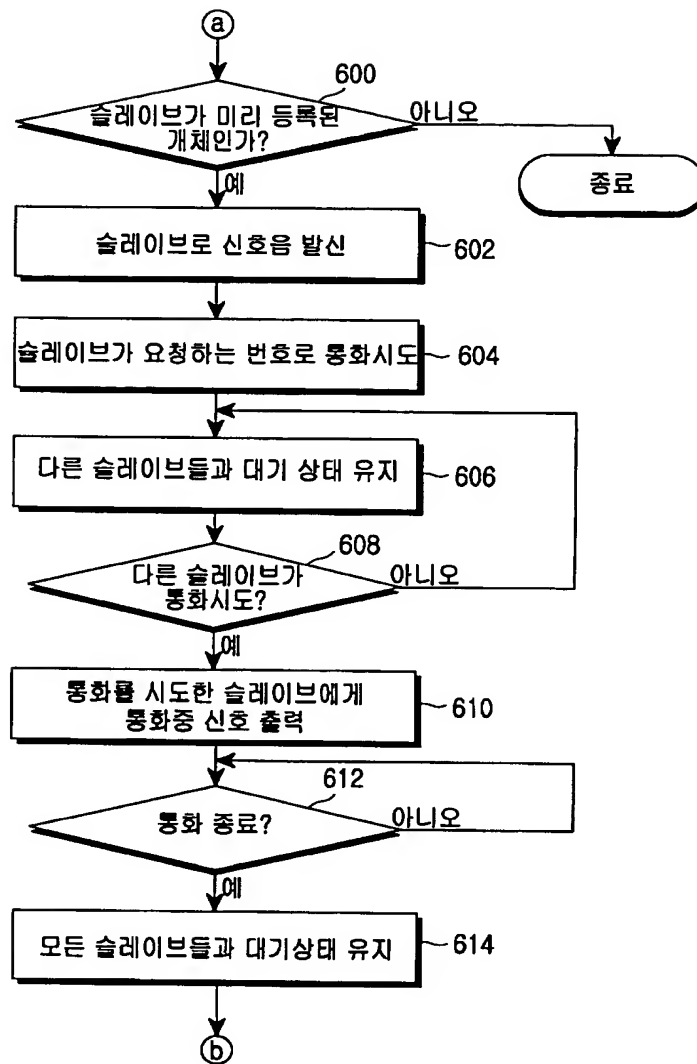
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

